

2. Stegreifaufgabe Mathematik

Klasse 11

1. Bestimme folgende Grenzwerte (ausführliche Berechnung !):

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1^x}{-x^3}$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(1+x^3)(2x+1)}{(3x-1)(1-x^3)}$

2. Gib zu $f(x) = \frac{2 \sin x - 3x}{x+1}$ Schrankenfunktionen g und h an mit $g(x) \leq f(x) \leq h(x)$ und bestimme anschließend $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$!

3. Gegeben sei eine Funktion f mit $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = a$ ($a \in \mathbb{R}$).

Unter welcher Bedingung für a (kurze Begründung !) existieren auch:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2a+1}{f(x)}$?

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \cdot \cos x$?